是德科技
功率器件分析仪促进可靠的电气设备开发和生产

案例分析

JUKI 集团技术开发部的可靠性工程师

知名缝纫机企业的客户成功案例

KEYSIGHT TECHNOLOGIES

功率器件表征不仅对于功率器件制造商很重要，对于在终端产品中应用这些功率器件的其它制造商而言也很重要。

本成功案例展示了 B1505A 功率器件分析仪/曲线追踪仪如何实现可靠的产品开发和生产。

JUKI 集团面对的技术挑战

JUKI 集团的工业缝纫机销量超过了其它企业。来自 170 个国家和地区的消费者定期使用 JUKI 缝纫机。

JUKI 集团技术开发部的可靠性技术组担负着维持和改进 JUKI 缝纫机品质的重要任务，力求确保全球客户都能获得安全、舒适的产品体验。

为了持续生产在任何场所、任何环境下都能可靠工作的缝纫机，可靠性技术组必须克服以下技术难题:

– 为电路开发组提供详细的电路元件特征，以便维持产品高可靠性。这需要对 MOSFET、二极管和三端调节器等器件进行表征，这些器件在电机驱动电路中提供精密的缝纫机电机控制。

– 避免使用可能导致产品故障的不可靠或超出技术指标的器件。这需要对导入器件进行周期检查。

由于阈值电压变化或高漏极电流可导致产品故障，克服第一个技术难题是维持和改进 JUKI 缝纫机质量的关键。JUKI 产品的静态特征与动态特征同样重要。例如，MOSFET Crss(反向转移电容)必须足够低，以避免同周边电路产生耦合，造成振荡。许多器件参数应当符合指定的技术指标，以达到最佳的缝纫机性能。

第二个技术难题尤为重要。其中一个原因是，在功率器件市场中出现了越来越多的伪造电子元件。近日，甚至在一家美国军事基地中发现了伪造元件，即便是这种号称全球安全措施最完善的场所也无法避免。器件性能超出技术指标的范围则是另一个问题。

JUKI 集团可靠性技术组高级工程师 Kamosaka 先生说道:

“我司引入 B1505A 是一项明智之举。它可以轻松地评测功率器件，使我们能够为遍布全球的客户提供性能可靠的缝纫机(从可靠性的角度来看，功率器件属于关键部件)。

尽管它是一款曲线追踪仪，但它能够轻松、自动测量所有的必要参数和 IV/CV 曲线，因而拥有超出我们预期的出色性能。我对是德科技提供的支持服务很满意。”

随着功率器件制造基地转移到了劳动成本低、制造经验不足的国家，这个问题愈发地突出。因此，为了检测劣质或伪造器件，最有效的方式就是根据技术指标中的参数对器件进行参数验证，包括最大电压/电流、导通电阻或输入/输出电容。

很显然，设备必须具备足够的电压和电流量程以及测量精度，才能验证器件的性能，从而应对这类挑战。以下同样是关键要求:

- 测量可重复性与操作人员无关。
- 最短的测试与测量时间
- 易于使用。用户不仅能够通过数值测量参数，还能通过查看 IV/CV 曲线迅速检测器件存在的问题。此外，每次都应使用完全相同的仪器设置重复进行测试，以正确隔离器件性能问题。

一款能够满足 JUKI 集团测量需求的解决方案

Keysight B1505A 能够应对所有的测量挑战。我们将分别了解每一个挑战。

- *快速优化测试条件*

由于测试条件交互式发生改变，B1505A 曲线追踪仪模式可使您实时监测器件特征，从而快速确定最佳的电压和电流测试条件。

- *轻松测试器件和提取参数*

  B1505A EasyEXPERT 软件拥有超过 300 个应用测试的标准程序库，允许用户选择恰当的测试，快捷地填写适当的测量条件。已安装的应用测试可使用户轻松地执行测量和提取参数，不必编写测试程序或创建程序代码。

- *自动执行多个测试*

  B1505A EasyEXPERT 软件可使用上述程序创建多个应用测试，通过单键操作依次进行测试。此外，集成选择器在测试过程中自动路由正确的测量资源（高电压或强电流），无需手动更改任何条件，既可自动执行测试。这个特性消除了人为误差，无论是谁来操作，都能确保高度重复的测量结果。由于测试是全自动的，与人工选择并执行测试相比，总体测试时间大幅度缩减。

- *自动保存数据和简化测试可重复性*

  无论是手动还是自动执行测量，每次测试的信息都会被保存。已保存的信息包括: 测量曲线和提取参数、测试设置条件、测量执行日期/时间和用户指定评论。这有利于今后调用和复制同一个测试，因而使得隔离性能问题变得非常简单。

总结

B1505A 是一款能够满足功率器件制造商和设备制造商（例如 JUKI 集团）需求的理想测试仪器。它现在成为 JUKI 集团必不可少的工具之一，强调了产品可靠性和消费者满意度对于缝纫机用户的重要性。

B1505A 特性

- 用于功率器件表征的综合解决方案，测量范围是 1500 A/10 kV
- μΩ 电阻测量能力
- 在高压偏置上进行精确的 sub-pA 电流测量
- 在高达 3000 V 直流偏置上进行电容测量
- 大功率脉冲测量功能低至 10 μs
- 温度测量功能
- 在高压和强电流测量之间切换，无需重新布线
- 示波器视图支持对应用电压和电流波形的验证
- 基于 MS Windows 的 EasyEXPERT 软件促进数据管理和简化数据分析
- 可升级和扩展的硬件体系结构

myKeysight

myKeysight

www.keysight.com/find/mykeysight
个性化视图为您提供最适合自己的信息！

3年保修
是德科技卓越的产品可靠性和广泛的3年保修服务完美结合，从另一途径帮助您实现业务目标: 增强测量信心、降低拥有成本、增强操作方便性。

是德科技保证方案

www.keysight.com/find/AssurancePlans
5年的周密保护以及持续的巨大预算投入, 可确保您的仪器符合规范要求, 精确的测量让您可以继续高枕无忧。

www.keysight.com/quality
Keysight Electronic Measurement Group
DEKRA Certified ISO 9001:2008
Quality Management System

是德科技渠道合作伙伴

www.keysight.com/find/channelpartners
黄金搭档: 是德科技的专业测量技术和丰富产品与渠道合作伙伴的便捷供货渠道完美结合。

www.keysight.com/find/b1505a
www.youtube.com/user/KeysightParaPwrAnalyz

如欲获得是德科技的产品、应用和服务信息，请与是德科技联系。如欲获得完整的产品列表，请访问:
www.keysight.com/find/contactus

请通过Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

热线电话: 800-810-0189、400-810-0189
热线传真: 800-820-2816、400-820-3863

是德科技(中国)有限公司
地址: 北京市朝阳区望京北路3号
电话: (010) 64397888
传真: (010) 64390278
邮编: 100102

上海分公司
地址: 上海市虹口区四川北路1350号
利通广场19层
电话: (021) 36127688
传真: (021) 36127188
邮编: 200080

广州分公司
地址: 广州市天河北路233号
中信广场66层07-08室
电话: (020) 38113988
传真: (020) 86695074
邮编: 510613

成都分公司
地址: 成都高新区南部园区
天府四街116号
电话: (028) 83108888
传真: (028) 85330830
邮编: 610041

深圳分公司
地址: 深圳市福田中心区
福华一路六号免税商务大厦3楼
电话: (0755) 83079588
传真: (0755) 82763181
邮编: 518048

西安分公司
地址: 西安市碑林区南关正街88号
长安国际大厦D座5/F
电话: (029) 88867770
传真: (029) 88861330
邮编: 710068

是德科技香港有限公司
地址: 香港北角电气道169号25楼
电话: (852) 31977777
传真: (852) 25069292

香港热线: 800-938-693
香港传真: (852) 25069233

KEYSIGHT TECHNOLOGIES

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改
©Keysight Technologies, 2014
Published in USA, August 3, 2014
出版号: 5991-3178CHCN
www.keysight.com